

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-68087

(43)公開日 平成7年(1995)3月14日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 F 39/12	C	7114-3B		
37/12	H	7114-3B		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-221595

(22)出願日 平成5年(1993)9月7日

(71)出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 由川 博之

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 五十嵐 彩子

千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

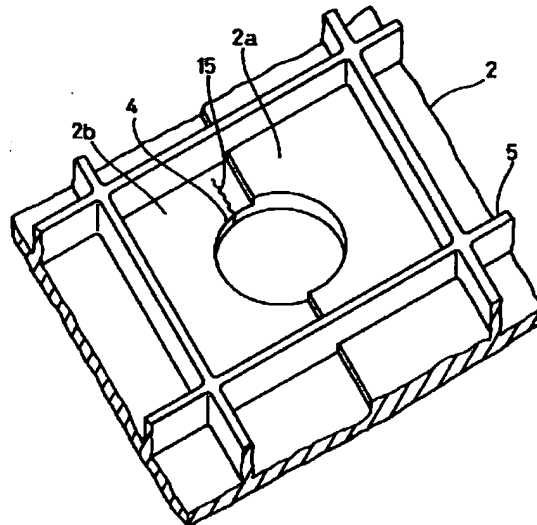
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【目的】 洗濯機の合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽において、製造時に脱水孔部に生じる合成樹脂の接合ライン（ウエルドライン）の位置を脱水荷重により最も応力の大きく作用する部分よりずらし、洗濯槽兼脱水槽の強度を向上させ、脱水回転数のアップや、洗濯の大容量化を図ることを目的とする。

【構成】 合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽2の脱水孔4の縦方向中心を境に左右両側の面2a、2bの板厚を変え、脱水孔4部に生じるウエルドライン15を応力の最も大きく発生する縦方向中心線部分から離して形成させた構成とする。



2 洗濯槽兼脱水槽
2a 厚肉の面
2b 薄肉の面
4 脱水孔
15 ウエルドライン

【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽を有し、この洗濯槽兼脱水槽に脱水孔列を複数列設け、その各々の脱水孔の縦方向略中心部を境に左右の脱水孔近傍の面の横方向単位長さあたりの断面積を異ならせ、脱水孔部におけるウエルドラインを脱水孔の縦方向略中心より側方にずらした洗濯機。

【請求項2】 脱水孔の縦方向略中心部を境に左右の脱水孔近傍の板厚を異ならせた請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 脱水孔の下部で、かつ脱水孔の縦方向略中心部を境にして左右の板厚を異ならせた請求項1記載の洗濯機。

【請求項4】 脱水孔周縁の薄肉部に、上面が厚肉部の面とはほぼ同一面である円周リブを設けた請求項1～3のいずれかに記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、合成樹脂製の脱水槽兼洗濯槽を備えた洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の脱水機能をもつ洗濯機は、図8、図9に示すように、洗濯時の水を溜める水槽1の内部に合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽2を設け、この洗濯槽兼脱水槽2は射出成形法にてつくられ、中央内底部に衣類攪拌用のパルセータ3を配置し、側壁には水抜き用の多数の脱水孔4を設けている。この脱水孔4は一般的には、平面的にみて等角ピッチに直線的に、かつ同一平面上に数列設けられている。また、前記洗濯槽兼脱水槽2の外周部には補強リブ5を、円周方向および縦方向に、すなわち格子状に、かつ一体に設けている。水槽1の下方には補強板10を介して軸受け箱6とモータ7を配置しており、モータ7はベルト8およびプーリ9により軸受け箱6に駆動力を伝達するようにしており、具体的には洗濯時にはパルセータ3のみを、脱水時には洗濯槽兼脱水槽2を回転駆動するようにモータ7の駆動力を伝達する機構を有している。そして水槽1は本体14の角隅より垂下した支持竿11によりサスペンション12および球面座13を介して支持されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上のような構成において、脱水時に洗濯槽兼脱水槽2が回転したとき、内部の衣類に遠心力が作用し、洗濯槽兼脱水槽2の壁面および補強リブ5に大きな応力が発生する。この応力は主に洗濯槽兼脱水槽2の円周方向にはたらし、図10のように脱水孔4の周辺部に集中して分布している。図中の矢印は応力の大きさと方向を示す。

【0004】また、脱水孔4の周辺部には図11に示すように、合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽2の成形時にウエルドライン15（接合ライン）ができていて、さらに詳しく説明すると、一般的に脱水槽兼洗濯槽2を成形する

ときには、溶融した合成樹脂が金型における槽の型の底部より射出され、槽の型の上端開口部まで充填される。そして図12(A)～(B)に示すように合成樹脂流動先端16は流動過程においては前記脱水孔4下部で分岐し、図12(C)～(D)に示すように脱水孔4上部にて合流する。このときに合成樹脂の接合ラインであるウエルドライン15が脱水孔4の真上部に形成される。そして複数の脱水孔4は図11のように一直線に並んでいるため、複数のウエルドライン15も脱水槽兼洗濯槽2の縦方向に、かつ直線上に形成される。

【0005】このウエルドライン15部は合成樹脂の強度が大幅に低下するため、合成樹脂の構造物の設計にあたっては最も注意を要する部分であるが、従来の洗濯槽兼脱水槽2においては前記のように最も応力が大きく集中しているところにできるため、衣類を過大に入れたときや回転数を上げたときに、洗濯槽兼脱水槽2がその部分から破壊し、重大な障害をおよぼすという問題点を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題に留意し、洗濯槽兼脱水槽の脱水孔部周辺における応力集中破壊のない洗濯機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するために、合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽の脱水孔部の縦方向略中心部を境に、左右の脱水孔近傍の面の横方向半径長さあたりの断面積を異ならせ、成型時に生じるウエルドラインを、脱水孔部の縦方向中心部分から離して形成させた構成とする。

【0008】

【作用】上記構成において、洗濯槽兼脱水槽の脱水のための高速回転時に、応力は脱水孔部の縦方向の中心部に作用するが、強度の弱いウエルドラインが前記縦方向の中心部より側方にずれているため、このウエルドラインに作用する応力は小さく、ウエルドライン部における破壊を防止できることとなる。

【0009】

【実施例】

(実施例1)以下、本発明の実施例1を図1、図2により説明する。なお、従来例と同じ構成部材には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0010】図において2は合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽であり、側壁に多数の脱水孔4が縦方向に並んだ列を有している。なお、この脱水孔4の列は横方向にも多数の列をなしている。この脱水孔4の縦方向中心部を境に、片側の面2aを他の面2bの板厚より大きくし、その厚肉部は縦方向に並んだ脱水孔4の列における最下部の脱水孔4の下部50mm程度の位置から最上部の脱水孔4の上部50mm程度の位置まで構成されている。図中の5は補強リブである。

【0011】この実施例では合成樹脂製の洗濯槽兼脱水

槽2の成形の金型においては、脱水孔4の縦方向中心を境に左右に両側の合成樹脂流路の断面積を変えることになる。ここで流動する合成樹脂は断面積の大きい合成樹脂流路の方に流れやすくなる。そして脱水孔4下部で分岐した流動する合成樹脂は断面積の大きい合成樹脂流路に多く流れ、流動する合成樹脂の合流部は脱水孔4の真上でなく、断面積の小さな合成樹脂流路側に片寄った点になる。したがってウエルドライン15の形成位置は脱水孔4の縦方向中心線よりずれた位置にできる。

【0012】ここで最も大きな応力が作用するのは脱水孔4の真上部および真下部であり、強度の低いウエルドライン15の形成位置が最大応力発生位置からずれているため、このウエルドライン15部における応力破壊は生じにくく、高い強度をもつ合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽2を実現できる。

(実施例2) 図3は本発明の実施例2を示す。この実施例の洗濯槽兼脱水槽2においては、脱水孔4の縦方向中心線を境にした片面側の脱水孔4の下部に局所的な薄肉部2fを設けている。この薄肉部2fは脱水孔4の中心を原点とした場合の第3象限あるいは第4象限部にあたり、この面積は脱水孔4の面積とほぼ同等程度にしているとともに、板厚は他の面の1/2程度に設定している。

【0013】この実施例2では、局所的にかなり薄い面を構成することができるため、前記実施例1で説明した理由と同様に成形時にウエルドライン15が縦方向中心線よりずれ、そしてウエルドライン15のズレ角度θが大きいという利点がある。

(実施例3) 図4は本発明の実施例3を示す。この実施例3の洗濯槽兼脱水槽2において、脱水孔4の縦方向中心部を境に片側の面2aの板厚を大きくしているところは実施例1と同じであるが、この実施例は脱水孔4の周りに円周リブ4aを設けたところに特徴がある。この円周リブ4aの高さは厚肉面2aの外周面と同一の高さであり、また、リブ厚は薄肉面2bの2/3程度にしている。

【0014】この実施例3では、脱水孔4の円周部がリブで補強され強度が向上するとともに、金型の突き合わせが行いやすくなることである。一般的には図5に示すように洗濯槽兼脱水槽2の内側の金型(コア)2cから脱水孔4を形成するためのピン金型2dを出し、その先端と洗濯槽兼脱水槽2の外側の金型(キャビティ)2eが突き合わさることになる。

【0015】実施例1の形状ではピン金型2dの先端形状および、外側の金型2eの突き合わせ部は段形状となり、多数のピン金型2dを隙間無く突き合わせるのは極めて難しいが、実施例3では図6に示すようにピン金型2dの突き合わせ面は平面となるため、金型2c、2eの突き合わせが行いやすく、バリ等の発生がない安定した成形が可能となる。

【0016】なお本実施例は実施例2に適用してもよく、要は、脱水孔4の円周がリブで強化され、そのリブ上面と厚肉部の面がほぼ同一面になればよい。

(実施例4) 図7は本発明の実施例4を示す。本実施例は上記実施例1から実施例3までの内容を全て取り入れたものであり、脱水孔4の左右の面に板厚差を設けるとともに、脱水孔4下部に薄肉部2fを設けてウエルドライン15のズレ角度θをさらに大きくしたものであり、実験ではこの形状にすることにより45度程度までずらすことが可能であった。この場合、脱水孔4部の破壊する荷重を約30%向上させることができる。また、円周部に厚肉部と同一高さの円周リブ4a設けて金型の突き合わせを行いやすくしている。

【0017】

【発明の効果】以上の各実施例の説明より明らかなように、本発明によれば合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽の脱水孔部における最大応力の発生する位置と材料の強度の低下するウエルドラインの位置をずらすことができるため、強度の高い合成樹脂製の洗濯槽兼脱水槽を実現することができ、脱水回転数の高回転化による脱水率の向上、洗濯(脱水)容量のアップができるという極めて大きな効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の洗濯槽兼脱水槽の部分斜視図

【図2】同洗濯槽兼脱水槽の要部斜視図

【図3】本発明の実施例2の洗濯槽兼脱水槽の要部斜視図

【図4】本発明の実施例3の洗濯槽兼脱水槽の要部斜視図

【図5】実施例1の成形に用いる金型の要部を示す斜視図

【図6】実施例3の成形に用いる金型の要部を示す斜視図

【図7】本発明の実施例4の洗濯槽兼脱水槽の要部斜視図

【図8】従来の洗濯機の縦断面図

【図9】従来の洗濯機の洗濯槽兼脱水槽の部分斜視図

【図10】従来の洗濯槽兼脱水槽の要部応力分布図

【図11】従来の洗濯機の洗濯槽兼脱水槽の要部斜視図

【図12】従来の洗濯機の洗濯槽兼脱水槽の成形などの樹脂流動状態を示す要部平面図

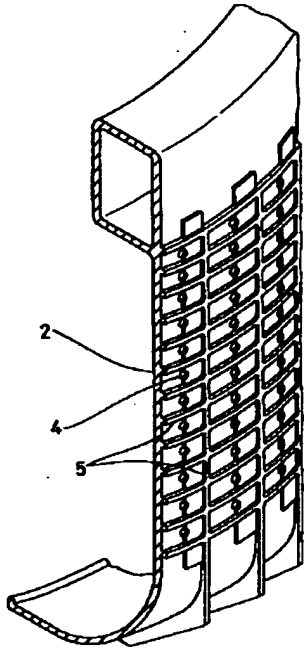
【符号の説明】

- 1 水槽
- 2 洗濯槽兼脱水槽
- 2a 厚肉の面
- 2b 薄肉の面
- 4 脱水孔
- 4a 円周リブ
- 5 補強リブ

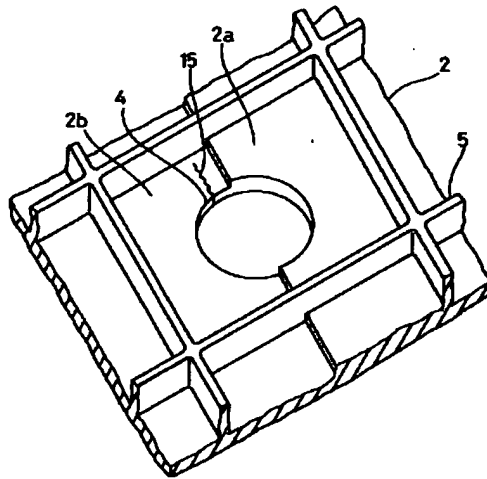
15 ウエルドライン

5

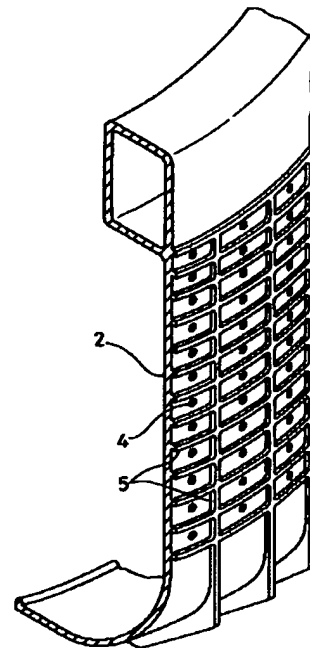
【図1】



【図2】

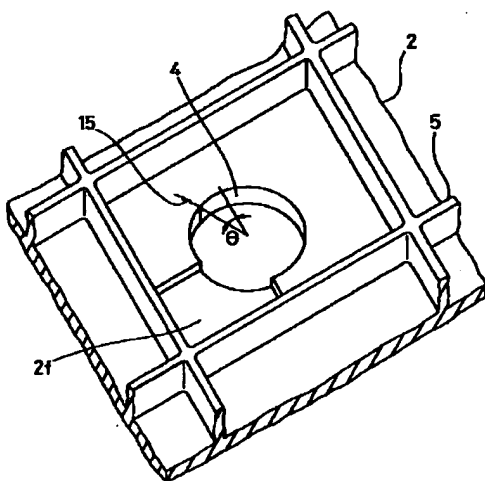


【図9】

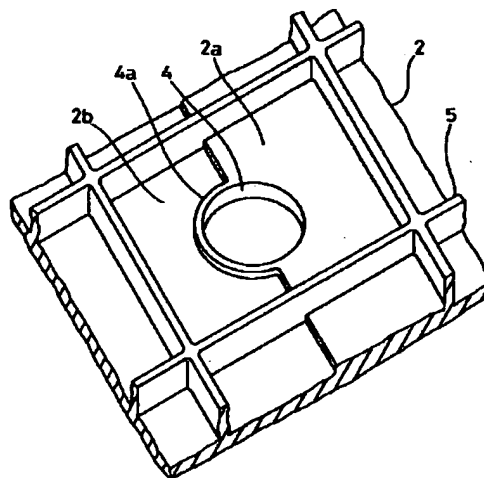


2 洗濯機排水箱
 2a 厚肉の面
 2b 薄肉の面
 4 排水孔
 15 ウエルドライン

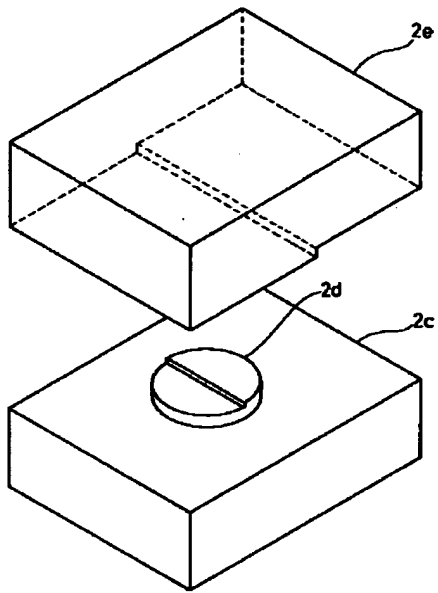
【図3】



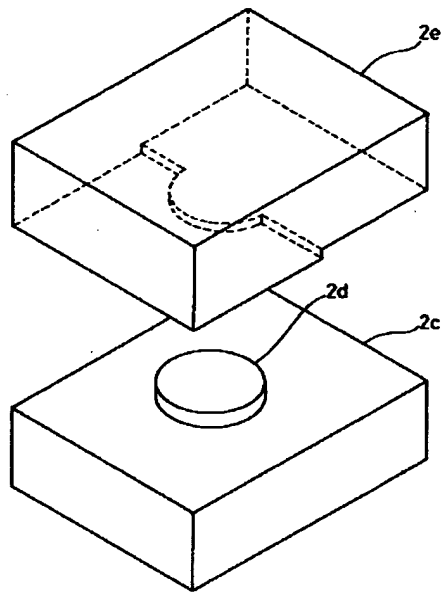
【図4】



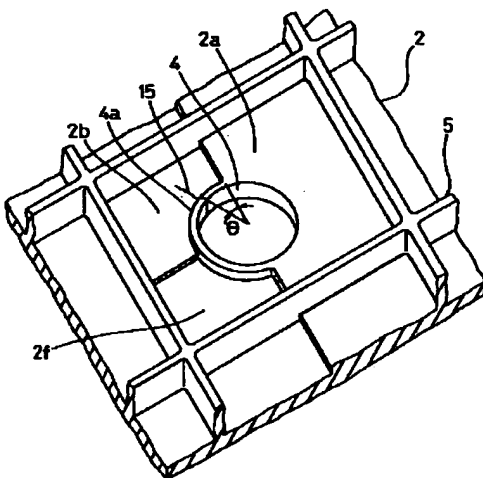
【図5】



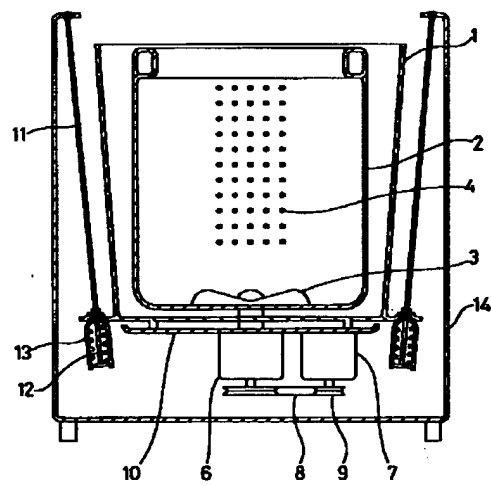
【図6】



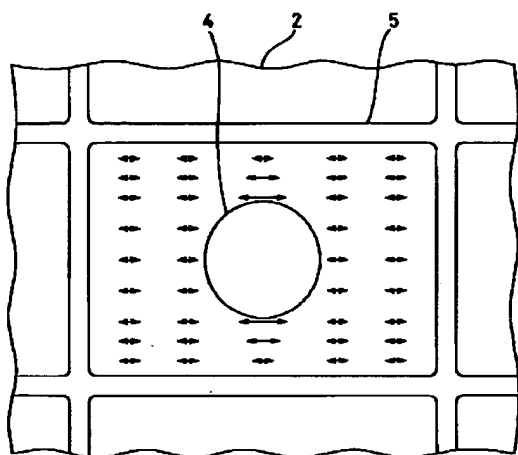
【図7】



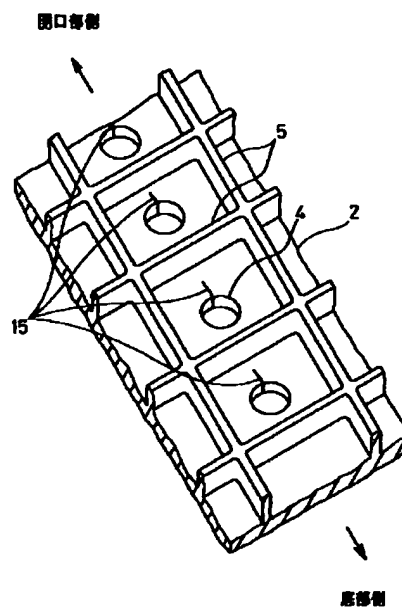
【図8】



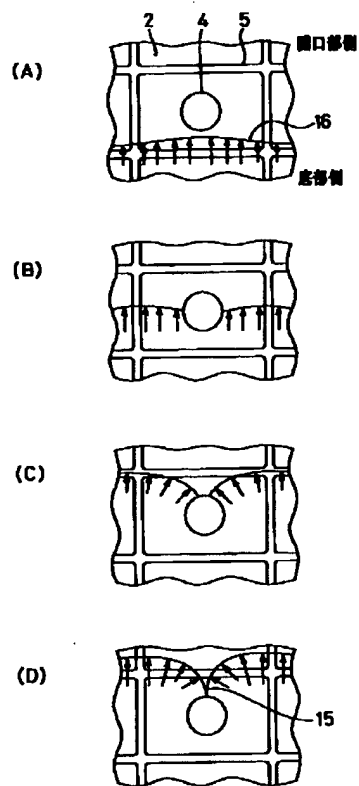
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 金山 靖男
千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化
学工業株式会社内

(72)発明者 荒井 隆
千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化
学工業株式会社内

(72)発明者 濱川 悦三
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

PAT-NO: JP407068087A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07068087 A
TITLE: WASHING MACHINE

PUBN-DATE: March 14, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIKAWA, HIROYUKI	
IGARASHI, AYAKO	
KANAYAMA, YASUO	
ARAI, TAKASHI	
HAMAKAWA, ETSUZO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUI PETROCHEM IND LTD	N/A
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05221595

APPL-DATE: September 7, 1993

INT-CL (IPC): D06F039/12 , D06F037/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the strength of a spindrying tub, increase the revolution number for dehydration, and make the capacity of the washing machine larger by offsetting the position of a joined line (welded line) with a synthetic resin, which is generated at the time of manufacture of a dehydrating port, from a part to which a stress due to a dehydration load is applied most.

CONSTITUTION: The thicknesses of both right and left side surfaces 2a, 2b, with the longitudinal center as a border, of a dehydrating port 4 of a spindrying tub 2, made of a synthetic resin, are changed, and a welded line 15 generated at the dehydrating port 4 is formed to be away from the central line in the longitudinal direction at which a stress is generated most.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO